

PAT-NO: JP406051308A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06051308 A  
TITLE: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE  
PUBN-DATE: February 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NISHIO, TOSHIYA

KASUYA, MASAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SANYO ELECTRIC CO LTD

TOTTORI SANYO ELECTRIC CO LTD

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP04202379

APPL-DATE: July 29, 1992

INT-CL (IPC): G02F001/1335, G02B006/00

US-CL-CURRENT: 349/58, 349/FOR.125

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a small-sized, thin and durable liquid crystal display device which is easy to assemble.

CONSTITUTION: A liquid crystal cell 1 and an illuminating means 2 are laminated, and at least either of them is supported by a frame 3. The illuminating means 2 includes a light transmission plate 21 and a linear light source 22 arranged on the side surface of the plate 21. When the light source 22 is supported by the frame 3, a fixing means 5 is used,

which is provided  
with a frame part 51 fixing the light source 22 so that the  
longitudinal  
direction of the light source 22 may be arranged in  
parallel with the side  
surface of the frame 3 and a crane wing part 55 integrated  
with the frame part  
51 so that it can be bent and fixed to the frame 3 on the  
back surface side of  
the light source 22. The supporting frame 3 is constituted  
of resin molded  
goods obtained by vacuum molding or resin molded goods  
obtained by foaming.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-51308

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 3 0	7408-2K		
G 0 2 B 6/00	3 3 1	6920-2K		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-202379

(22)出願日 平成4年(1992)7月29日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71)出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72)発明者 西尾 俊哉

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取  
三洋電機株式会社内

(72)発明者 加須屋 正義

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取  
三洋電機株式会社内

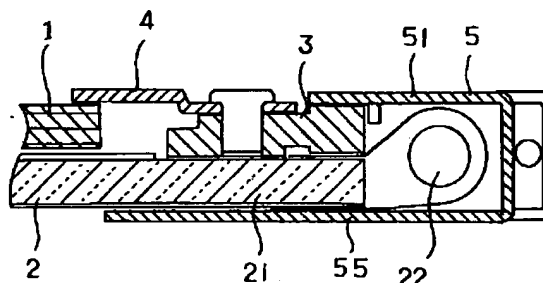
(74)代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 小型で薄型の組み立てやすく堅牢な液晶表示装置を提供する。

【構成】 液晶セルと照明手段を積層し、少なくとも一方を枠体で支持する。照明手段は導光板と導光板の側面に配置した線状の光源を含む。そして枠体に光源を支持するに際して、光源の長手方向が枠体の側面に平行に配置されるように光源を固定するフレーム部と、フレーム部に折り曲げ可能に一体化され光源の背面側で枠体に固定される鶴翼部とを有した固定手段を用いる。また支持枠体は、真空成形された樹脂成形品若しくは発泡成形された樹脂成形品で構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶セルの背面に配置される導光板を支持する枠体と、導光板の側面に配置される線状の光源と、光源を支持し、前記枠体に固定される固定手段とを有し、前記固定手段は光源の長手方向が前記枠体の側面に略平行に配置されるように光源を固定するフレーム部と、フレーム部に折り曲げ可能に一体化され光源の背面を覆う鶴翼部とを有したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 液晶セルと、液晶セルの背面に配置される照明手段と、少なくとも液晶セルまたは照明手段の一方を支持する枠体と、液晶セルの前面を覆う前面枠とを有し、前記枠体は、真空成形された樹脂成形品若しくは発泡成形された樹脂成形品からなることを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は液晶セルと照明手段を有した液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より液晶表示装置においては、特開平3-194515号公報に示されるように、液晶セルと、液晶セルの背面に配置された導光板や光源とからなる照明手段とを枠体を用いて支持し、前後から函状の枠体、例えば前面枠と裏蓋とを用いてこれらを収納し、いわゆるモジュールを構成していた。この時、照明手段の光源は導光板の側面に所定の距離だけ離れて対向するように、支持枠体に両端を固定され、前面枠または裏蓋内に収納される。また支持枠体は樹脂成形品からなるが、構成部品を支持し表示装置の芯材として利用するために所定の強度が要求され、最も薄いところでも2〜3mmを必要とするので射出成形によって得られていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし乍ら、液晶セルが硝子製品なので保護しようという考えから液晶セルが板硝子を利用しているため比較的強度が得られるので無理な負担がかからない範囲でむしろ芯材として利用する傾向にあること、装置の小型化、薄型化に対して液晶表示装置も薄くする必要があることなどから、背面の函状枠体（裏蓋）を不要にしたり、枠体の強度は構成部品を固定する部分のみに必要となるように互いの配置や支持方法を工夫してきた。これにより、支持枠体が装置の芯材としての役目よりも部品間に一定の間隔を保つために必要なものと機能変化してきたために、構成部品、とりわけ表示装置の周辺に配置される硝子製品たる光源の支持や保護が不十分となり、この光源の周囲を筒に収納すると光源部のみが厚くなったり組み立て難くなり、好ましくなかった。

【0004】またこのように機能変化した枠体は厚みがより薄くならず且つ重いので、モジュールの小型軽量化

を妨げていた。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の点を考慮して成されたもので、まず第一に枠体に光源を支持するに際して、光源の長手方向が枠体の側面に平行に配置されるように光源を固定するフレーム部と、フレーム部に折り曲げ可能に一体化され光源の背面側を覆う鶴翼部とを有した固定手段を用いて枠体に固定するものである。

## 【0006】

また本発明は第二に、少なくとも液晶セルまたは照明手段の一方を支持する枠体を、真空成形された樹脂成形品若しくは発泡成形された樹脂成形品で構成したものである。

## 【0007】

【作用】このように光源の支持においては、まず光源をフレーム部で支持した後、光源背面の開放部を鶴翼部で覆うことができるので、組立て作業性がよくしかも小型で堅牢である。また枠体を真空成形された樹脂で構成すると厚みを薄く出来、発泡成形して構成すると重量が軽くなる。

## 【0008】

【実施例】図1は本発明実施例の液晶表示装置の要部断面図で、1は例えばツイストネマティック型またはスーパーツイストネマティック型の液晶セルで、必要に応じて周辺部に駆動素子を接続してある。2は液晶セル1の背面に配置された照明手段で、透明アクリル樹脂の平板などからなる導光板21と、導光板21の側面に配置された線状の光源22とを含み、必要に応じて導光板21には表面に拡散シート、裏面に反射シートが貼付され、あるいは内部に光拡散手段としての反射ドットや拡散粒子が配置されている。また光源22は冷陰極管や蛍光管からなり、必要に応じて非接触に反射シートが巻き付けであり、光を効率良く導光板の側面に導く。

## 【0009】

3は少なくとも液晶セル1または照明手段2を支持する枠体で、樹脂成形品からなり、例えば中央に設けた透孔の周辺部に舌片を配置し、導光板21を嵌合支持し、中央透孔の近傍に設けた突起により液晶セル1と導光板21の間に空隙を確保しながら液晶セル1を支持している。4は液晶セル1の前面周辺部を覆う前面枠で、金属板成形品などからなり、中央に液晶セル1の有効表示面を露出させる透孔を有し、枠体3にビスなどで固定される。

## 【0010】

5は光源22を支持し、枠体3に固定する固定手段で、アルミニウム板などからなり、いわゆるランプハウスを兼用するもので、光源22の長手方向が枠体3の側面に平行に配置されるように光源22を固定するフレーム部51と、フレーム部51に折り曲げ可能に一体化され光源22の背面側を覆う鶴翼部55とを有している。図2を参照しながらより詳細に説明すると、フレーム部51は光源を覆うことができるように略L字レール状を成し、鶴翼部55が連なっていない側の1辺は

3

4

枠体3に表面側から固定され、その固定される辺の近傍に、固定される辺と平行に離隔して光源22を支持するための保持部52が形成してある。一方鶴翼部55は中央でフレーム部51と連なり、その連なり部分が肉薄幅狭とされることで折り曲げ可能になっている。従って鶴翼部55が折り曲げられる前の状態で光源22が固定され、枠体3にフレーム部51が固定された後、折り曲げられて鶴翼部55を導光板または枠体に裏面から固定される。固定されたときには固定手段2は側面コ字状になる。従って、光源部分において厚みは枠体若しくは枠体と導光板の厚み越えるものでないから薄型に出来、また光源を支持するには固定手段により光源収納部の背面が開放されるので作業性がよく、また鶴翼部55はフレーム部51との一体化部分が折り曲げやすいように肉薄幅狭となり、それは長手方向の略中央部に設けてあるから鶴翼部55を固定した後の固定手段5は堅牢となり、中空に支持された光源22の発光部分（硝子管部分）を外部の衝撃から保護することができる。

【0011】また上述の枠体3は従来の射出成形によって得ることもできるが、肉厚を2〜3mmより薄くするといわゆる樹脂のショートが生じる。そこで、スレート法、ドレープ法、スナップバック法、プラグアシスト法などの真空系製法により図3に示すような枠体35に成形する。これにより薄い肉の樹脂が成形出来、表示装置の軽量化が図れ、また樹脂の使用量が少なく、金型費も安価なので表示装置が廉価となる。また表示装置の厚みが前面枠4と液晶セル1と導光板21の厚み規制を受けてほとんど極限まで薄く構成されており、枠体3のみを

薄くしても効果が少ない時には、枠体を発泡成形により成形すればよい。これにより剛性は得られないものの同じ質量の枠体に対しておよそ1割の軽量化が行える。

#### 【0012】

【発明の効果】以上の如く光源の組立てにおいては、まず光源をフレーム部で支持し、沸く体に固定した後、光源の背面の開放部を鶴翼部で覆うことができるので、組立て作業性がよく、しかも、導光板や沸く体の厚み以上の不必要な厚みを必要とせず、固定した後は光源は非接触にコ字状の固定手段で覆われるので、小型で堅牢である。また枠体を真空成形された樹脂で構成すると厚みを薄く出来、発泡成形して構成すると重量が軽くなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の液晶表示装置の要部断面図である。

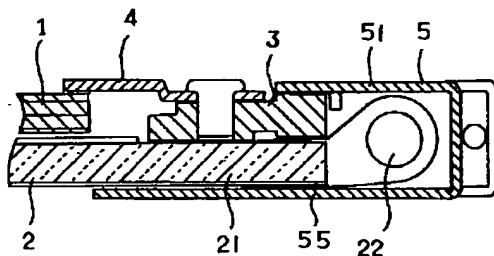
【図2】本発明に係る固定手段の斜視図である。

【図3】本発明の実施例に係る液晶表示装置の要部断面図である。

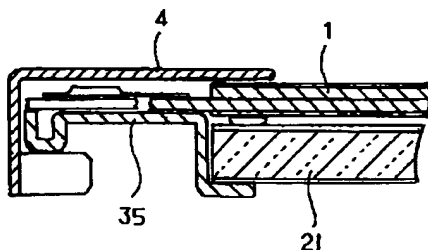
#### 【符号の説明】

- 1 液晶セル
- 2 照明手段
- 21 導光板
- 22 光源
- 3 枠体
- 4 前面枠
- 5 固定手段
- 51 フレーム部
- 55 鶴翼部

【図1】



【図3】



【図2】

